

ANALISIS KIMIA BURGER IKAN DENGAN PENAMBAHAN SURIMI IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) DAN TEPUNG TERIGU DENGAN KOMPOSISI YANG BERBEDA

*Chemical Properties of Burger with Addition Surimi Catfish (*Clarias gariepinus*) and Wheat Flour With Different Compositions*

Fitra Mulia Jaya¹ dan Dwi Inda Sari¹

¹⁾ Staf Pengajar – Fakultas Perikanan Universitas PGRI Palembang

²⁾ Staf Pengajar – Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya

Email : f_muliajaya@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kimia meliputi : kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2014 di Workshop Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan (WSTPHP) Fakultas Perikanan Universitas PGRI Palembang dan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Perlakuan pada penelitian ini berupa penambahan surimi ikan Lele Dumbo dan tepung terigu pada pengolahan burger ikan dengan berbagai komposisi (B/B) yaitu : (surimi 85 % dan tepung terigu 15 %), (surimi 80 % dan tepung terigu 20 %), (surimi 75 % dan tepung terigu 25 %), (surimi 70 % dan tepung terigu 30 %), (surimi 65 % dan tepung terigu 35 %). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa : dilihat dari mutu kimia perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan B5 (surimi 65% dan tepung terigu 35%) dengan kadar lemak 1,19 % dan kadar protein 12,02 %, kadar abu 1,29 %, kadar air 69,76 %, kadar karbohidrat 15,74 %.

Kata Kunci : Ikan Lele Dumbo, surimi ikan Lele Dumbo , tepung terigu, Burger Ikan.

Abstract

*This study aims to determine chemicals include: moisture content, ash content, protein content, fat content and carbohydrate content. This study was conducted in May and June 2014 in the Fishery Products Processing Technology Workshop (WSTPHP) at Faculty of Fisheries of PGRI University of Palembang and Agricultural Products Chemistry Laboratory Department of Agricultural Technology Faculty of Agriculture of Sriwijaya University of Indralaya. Treatment in this study of the addition of surimi fish *C. gariepinus* and flour in processing fish burger with various compositions (B / B) such as: (85 % of surimi and 15 % of wheat flour), (80 % of surimi and 20 % of wheat flour), (75 % of surimi and 25 % of wheat flour), (70 % of surimi and 30 % of wheat flour), (65 % of surimi and 35 % wheat flour). Based on the research that has been done, it can be concluded that: the quality of the best treatment chemical present in B5 treatment (65 % of surimi and 35 % of wheat flour) with 1.19 % fat content and 12.02 % of protein content, 1.29 % of ash content, 69.76 % of moisture content, 15.74 % carbohydrate content of.*

Keyword : Catfish (*Clarias gariepinus*), Surimi Catfish, Wheat Flour, fish Burger

I. PENDAHULUAN

Peningkatan produksi Lele Dumbo tersebut juga harus didukung penanganan pasca panennya yaitu dengan teknologi pengolahan hasil perikanan yang berbahan baku Lele Dumbo. Salah satu upaya untuk meningkatkannya yaitu memperkaya produk makanan olahan dengan protein yang berasal dari ikan dengan diolah menjadi kue kering, *cookies*, roti dan burger (Raharjo, 2010 dalam Machmud, 2012).

Pada umumnya ikan dikatakan berlemak atau gemuk jika kandungan lemaknya 2,5-8% dan kandungan lemak pada ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) mencapai (4,8%) (Hadiwiyoto, 1993). Kadar lemak yang cukup tinggi pada ikan membuat tekstur adonan sangat lembek untuk itu kadar lemak tersebut harus dihilangkan agar tekstur adonan menjadi lebih elastis (Rodiani, 2010). Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu pengolahan ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) menjadi surimi ikan Lele Dumbo dengan penambahan tepung terigu.

Surimi adalah produk perikanan setengah jadi yang berupa hancuran daging ikan yang telah mengalami proses pencucian, pengepresan, dan penambahan garam. Proses pencucian bertujuan untuk menghilangkan sebagian besar komponen larut dalam air yaitu protein sarkoplasma yang dapat menghambat pembentukan gel serta darah (pigmen), penyebab bau amis dan menurunkan kadar lemak setelah pencucian terakhir (Suzuki, 1981 dalam Hendriawan, 2002). Selain surimi bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung terigu. Tepung terigu mempunyai ciri spesifik yang tidak dimiliki oleh tepung lainnya yaitu mengandung protein gluten (10% sampai 15%).

Oleh karena itu perlu dilakukan suatu penelitian mengenai pembuatan burger ikan dengan memanfaatkan surimi dari bahan ikan khususnya Lele Dumbo dan tepung terigu sebagai bahan utama dalam pembuatan burger ikan sehingga dengan tingkat gel dan tekstur yang baik dapat menghasilkan produk yang berkualitas baik. Penelitian ini bertujuan : 1). Menentukan komposisi penambahan surimi ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dan tepung terigu yang menghasilkan burger ikan Lele Dumbo terbaik dan paling disukai oleh panelis.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2014 di Workshop Teknologi Hasil

Perikanan (WSTPHP) Fakultas Perikanan Universitas PGRI Palembang dan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan konsentrasi penambahan surimi ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dan tepung terigu yang menghasilkan burger ikan yang paling disukai oleh panelis berdasarkan uji sensoris, uji fisik dan uji kimia. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan yaitu 5 perlakuan dan masing-masing dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Adapun taraf perlakuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

B₁ = Surimi 85 % dan Tepung terigu 15 %
B₂ = Surimi 80 % dan Tepung terigu 20 %
B₃ = Surimi 75 % dan Tepung terigu 25 %
B₄ = Surimi 70 % dan Tepung terigu 30 %
B₅ = Surimi 65 % dan Tepung terigu 35 %

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi uji kimia yaitu: (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat).

a. Analisis Kadar Protein Metode Mikro Kjeldahl (AOAC, 2005)

Penentuan kadar protein dilakukan dengan Metode Total Nitrogen yang didasarkan pada reaksi penetralan asam basah. Kadar protein dihitung berdasarkan kesetimbangan reaksi kimia. Tahap-tahap yang dilakukan dalam analisis protein terdiri dari tiga tahap yaitu *destruksi*, *destilasi* dan *titrasi*.

1. Tahap destruksi

- a) Sampel ditimbang 0,1 g pada kertas timbang, kemudian dimasukkan ke dalam labu destruksi.
- b) Sampel tersebut selanjutnya ditambahkan dua tablet katalis serta beberapa butir batu didih.
- c) Sampel ditambahkan 15 ml asam sulfat pekat (95-97%) dan 3 ml *hydrogen peroksida* secara perlahan dan didiamkan 10 menit dalam ruang asam.
- d) Destruksi dilakukan pada suhu 410 °C selama 2 jam atau sampai larutan jernih.
- e) Sampel hasil destruksi didiamkan hingga mencapai suhu kamar dan tambahkan 50-57 ml aquades.

2. Tahap destilasi

- a) Sebanyak 25 ml larutan H₃BO₃ 4 % yang mengandung indikator sebagai penampung destilat dimasukkan dalam erlenmeyer.
- b) Labu yang berisi hasil destruksi dipasang pada rangkaian alat destilasi uap.

- c) Kemudian ditambahkan 50-57 ml larutan *Natrium Hidroksida* dan *Natrium Thiosulfat* dan dilakukan destilasi.
- d) Selanjutnya destilat ditampung kedalam erlenmeyer tersebut hingga volume mencapai minimal 150 ml (hasil destilasi akan berubah menjadi kuning).

3. Tahap titrasi

Hasil destilat dengan HCl 0,2 N akan dibekukan sampai warna berubah dari hijau menjadi abu-abu netral. Kadar protein dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$\% \text{ KP} = \frac{(V_a - V_b) \times \text{HCl} \times \text{NHCl} \times 14,007 \times 6,25}{W \times 100} \times 100 \%$$

Keterangan :

- KP = Kadar Protein (%)
 Va = mL HCl untuk titrasi sampel
 Vb = mL HCl untuk titrasi blanko
 N = Normalitas HCl yang digunakan
 W = Berat sampel (gram)

b. Analisis Kadar Lemak (AOAC, 2005)

Sampel seberat 2 gram (W1) dimasukan ke dalam kertas saring dan dimasukan ke dalam selongsong lemak, kemudian dimasukan ke dalam labu lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya (W2) dan disambungkan dengan tabung soxhlet. Selongsong lemak dimasukkan ke dalam ruang ekstraktor tabung soxhlet dan disiram dengan pelarut lemak. Tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi soxhlet kemudian dipanaskan pada suhu 40 °C dengan menggunakan pemanas listrik selama 6 jam. Pelarut lemak yang ada dalam labu lemak didestilasi hingga semua pelarut lemak menguap. Pada saat destilasi pelarut akan tertampung di ruang ekstraktor, pelarut dikeluarkan sehingga tidak kembali ke labu lemak, selanjutnya labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C, setelah itu labu didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan (W3). Kadar lemak ditentukan dengan rumus :

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{W3 - W2}{W1} \times 100 \%$$

Keterangan :

- KL = Kadar lemak (%)
 W1 = Berat sampel (gram)
 W2 = Berat labu lemak tanpa lemak (gram)
 W3 = Berat labu lemak dengan lemak (gram)

c. Analisis Kadar Air Metode Oven (AOAC, 2005)

Prosedur analisis kadar air adalah sebagai berikut :

1. Keringkan cawan porselen dalam oven pada suhu 102-105 °C selama 30 menit
2. Dinginkan cawan tersebut dalam desikator (± 30 menit)
3. Kemudian timbang berat cawan (A)

4. Sampel ditimbang sebanyak 1-2 g (B) kemudian dimasukkan ke dalam cawan
5. Masukkan cawan yang berisi sampel tersebut ke dalam oven dengan suhu 102-105 °C selama 6 jam
6. Cawan tersebut kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang bobotnya (C).

Kadar air ditentukan dengan rumus :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{B - (C - A)}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

- KA = Kadar air (%)
 A = Berat cawan kosong (g)
 B = Berat sampel sebelum oven (g)
 C = Berat cawan berisi sampel setelah di oven (g)

d. Analisis Kadar Abu Metode Gravimetri (AOAC, 2005)

Analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode oven. Prinsipnya adalah pembakaran atau pengabuan bahan-bahan organik yang diuraikan menjadi air (H₂O) dan Karbondioksida (CO₂) tetapi zat anorganik tidak terbakar. Zat anorganik ini disebut abu. Prosedur analisis kadar abu dalam bahan pangan adalah sebagai berikut :

1. Cawan abu porselin yang kosong dimasukkan ke dalam oven selama 30 menit dengan suhu 102-105 °C
2. Cawan abu porselin dikeluarkan dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit
3. Kemudian cawan abu porselin kosong ditimbang untuk mengetahui bobot cawan kosong (A)
4. Sampel yang telah dihomogenkan ditimbang ± 3 g dan dimasukkan ke dalam cawan abu porselin ditimbang (B)
5. Kemudian cawan yang berisi sampel dimasukkan ke dalam oven bersuhu 550-600 °C selama 24 jam atau sampai pengabuan sempurna sehingga diperoleh abu berwarna putih
6. Setelah selesai suhu tungku pengabuan diturunkan hingga suhu 40 OC
7. Cawan porselin dikeluarkan dengan menggunakan penjepit dan masukkan ke dalam desikator selama 30 menit
8. Apabila abu belum putih benar dilakukan pengabuan kembali. Abu dibasahi dengan aquades secara bertahap, kemudian dikeringkan menggunakan *hot plate* dan diabukan kembali pada suhu 550-600 °C sampai diperoleh berat yang konstan. Suhu pengabuan diturunkan sampai ± 40 °C kemudian dipindahkan cawan abu porselin ke dalam desikator selama 30 menit dan

selanjutnya ditimbang bobotnya (C) segera setelah dingin.

Kadar abu dalam bahan pangan dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{B - (C - A)}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

KA = Kadar abu (%)

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat sampel sebelum pengabuan (g)

C = Berat cawan berisi sampel setelah pengabuan (g)

e. Kadar karbohidrat by difference (Winarno, 2004)

Perhitungan kadar karbohidrat dilakukan menggunakan metode *by difference* yaitu pengurangan 100 % dengan jumlah dari hasil empat komponen yaitu kadar air, protein, lemak dan abu. Perhitungannya sebagai berikut :

$$\% \text{ Karbohidrat} = 100 \% - (\% \text{ air} + \% \text{ lemak} + \% \text{ protein} + \% \text{ abu}).$$

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan statistik, pengolahan data berupa statistik parametrik. Analisis statistik parametrik dilakukan untuk menganalisis data dari hasil analisa kimia meliputi : kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat. Model matematika Rancangan Acak Lengkap (Hanafiah, 2002) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Ulangan ke-i dan perlakuan ke-j

μ = Rataan umum populasi

τ_i = Ulangan ke-i

ε_{ij} = Sisa ulangan ke-I dan perlakuan ke-j

Data peubah yang diamati sebelum dilakukan Analisis Sidik Ragam atau Analisis Of Variance (ANOVA) (Hanafiah, 2002).

$$T = \frac{(n - [B - (nk(k + 1)^2 / 4)])}{A - B}$$

Keterangan :

T = nilai kritik

A = jumlah kuadrat total

B = jumlah kuadrat perlakuan

n = jumlah panelis

k = jumlah perlakuan

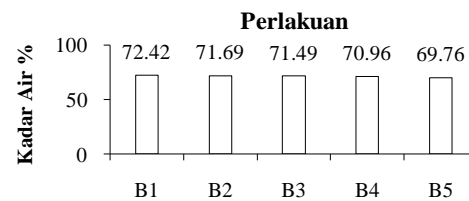
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kimia dilakukan untuk mengetahui sifat kimia dari burger ikan Lele Dumbo. Hasil dari analisis kimia burger ikan Lele Dumbo adalah sebagai berikut :

a. Kadar Air

Air merupakan unsur yang penting dalam proses pengolahan. Dalam pembuatan burger, air berfungsi sebagai penyebab terbentuknya gluten dan pengontrol kepadatan serta suhu adonan. Selain itu, air berperan sebagai pelarut

garam, penyebar dan pelarut bahan-bahan bukan tepung secara seragam dan memungkinkan adanya aktivitas enzim (Mudjajanto dan Yulianti, 2004). Nilai rata-rata kadar air burger ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) menunjukkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan B1 (perlakuan dengan formulasi surimi 85 % dan tepung terigu 15 %) dengan nilai rata-rata 72,42 %, sedangkan nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan B5 (perlakuan dengan formulasi surimi Lele Dumbo 65 % dan tepung terigu 35 %) dengan nilai rata-rata 69,76 %. Rata-rata kadar air burger surimi ikan Lele Dumbo dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 3. Rata-rata Kadar Air Burger Surimi

Keterangan :

B1 = Surimi 85%, Tepung terigu 15%

B4 = Surimi 70%, Tepung terigu 30%

B2 = Surimi 80%, Tepung terigu 20%

B5 = Surimi 65%, Tepung terigu 35%

B3 = Surimi 75%, Tepung terigu 25%

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa formulasi perlakuan penambahan surimi ikan Lele Dumbo dan tepung terigu yang berbeda maka berbeda nyata terhadap nilai kadar air burger surimi ikan Lele Dumbo. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat **Tabel 4**

Tabel 4. Uji lanjut BNJ

Perlakuan	Rerata Kadar Air %	RAL
		Notasi 5% = 0,74
B5	69,76	A
B4	70,96	B
B3	71,49	B
B2	71,69	B
B1	72,42	C

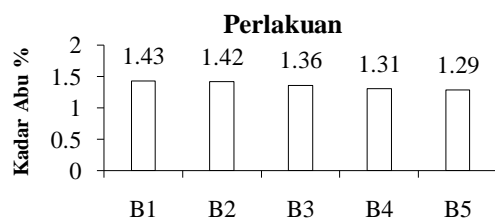
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata.

Hasil uji lanjut pada Tabel 19, menunjukkan bahwa perlakuan B5 (surimi 65 % dan tepung terigu 35 %) berbeda nyata dengan perlakuan B4, B3, B2, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan B1 (surimi 85% dan tepung terigu 15 %) pada taraf uji 5 %. Pengaruh formulasi perlakuan penambahan surimi ikan Lele Dumbo dan tepung terigu yang berbeda menunjukkan bahwa kadar air burger surimi ikan Lele Dumbo cenderung meningkat dengan semakin tingginya surimi ikan Lele Dumbo yang ditambahkan. Berdasarkan analisa proksimat yang diperoleh kadar air burger surimi ikan Lele Dumbo sebesar 72,42 %

dengan formulasi perlakuan B1 (surimi ikan Lele dumbo 85 % dan tepung terigu 15 %). Kadar air berasal dari surimi yang lebih banyak ditambahkan dan sedikit tepung terigu. Hal ini berpengaruh terhadap kadar air burger surimi ikan Lele Dumbo yang cenderung meningkat karena disebabkan banyaknya surimi yang ditambahkan. Menurut Rompis (1998) dalam Haryanti (2009), menyatakan bahwa kadar air pada suatu produk erat hubungannya dengan pengikatan air oleh protein, yaitu pengikatan air yang tinggi akan mengurangi pelepasan air selama pemasakan, dengan demikian kadar air produk akan tinggi.

b. Kadar Abu

Abu merupakan bahan yang tertinggal bila suatu sampel bahan makanan dibakar dengan sempurna dengan menggunakan suatu tungku pengabuan. Kadar abu menggambarkan jumlah mineral yang tidak terbakar dari zat yang dapat menguap (Soediaoetama, 1996). Nilai rata-rata kadar abu burger surimi ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) menunjukkan kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan B1 (perlakuan dengan formulasi surimi 85 % dan tepung terigu 15 %) dengan nilai rata-rata 1,43 %, sedangkan nilai kadar abu terendah terdapat pada perlakuan B5 (perlakuan dengan formulasi surimi Lele Dumbo 65% dan tepung terigu 35 %) dengan nilai rata-rata 1,29 %. Rata-rata kadar abu burger surimi ikan Lele Dumbo dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Rata-rata Kadar abu Burger Surimi

Keterangan :

B1 = Surimi 85%, Tepung terigu 15%

B4 = Surimi 70%, Tepung terigu 30%

B2 = Surimi 80%, Tepung terigu 20%

B5 = Surimi 65%, Tepung terigu 35%

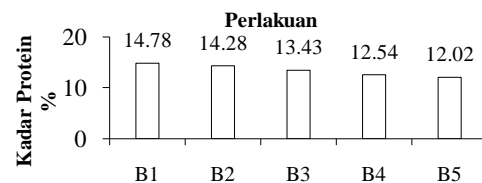
B3 = Surimi 75%, Tepung terigu 25%

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa formulasi perlakuan penambahan surimi ikan Lele Dumbo dan tepung terigu yang berbeda terhadap nilai kadar abu burger surimi ikan Lele Dumbo berbeda tidak nyata. Kadar abu burger surimi ikan Lele Dumbo cenderung meningkat dengan semakin tingginya surimi ikan Lele Dumbo yang ditambahkan. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi perlakuan penambahan surimi ikan Lele Dumbo yang berbeda pada perlakuan tidak berbeda nyata terhadap nilai kadar abu burger surimi ikan Lele Dumbo pada taraf uji 5%.

Menurut Sudarmaji *et al* (1989), menyatakan bahwa makanan yang berasal dari hewani mengandung kadar abu yang tinggi, hal ini disebabkan oleh kandungan beberapa mineral seperti kalsium, besi dan fosfor yang terdapat pada hewan tersebut, maka semakin tinggi surimi ikan Lele Dumbo yang ditambahkan maka kadar abu yang dihasilkan akan semakin tinggi.

c. Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat yang paling penting bagi tubuh, karena zat ini yang paling erat hubungannya dengan proses-proses kehidupan. Protein adalah salah satu sumber utama energi. Nilai rata-rata kadar protein burger surimi ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) menunjukkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan B1 (perlakuan dengan formulasi surimi 85 % dan tepung terigu 15 %) dengan nilai rata-rata 14,78 %, sedangkan nilai kadar protein terendah terdapat pada perlakuan B5 (perlakuan dengan formulasi surimi Lele Dumbo 65 % dan tepung terigu 35 %) dengan nilai rata-rata 12,02 %. Rata-rata kadar protein burger surimi ikan Lele Dumbo dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Rata-rata Kadar Protein Burger

Keterangan :

B1 = Surimi 85%, Tepung terigu 15%

B4 = Surimi 70%, Tepung terigu 30%

B2 = Surimi 80%, Tepung terigu 20%

B5 = Surimi 65%, Tepung terigu 35%

B3 = Surimi 75%, Tepung terigu 25%

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh formulasi perlakuan penambahan surimi ikan Lele Dumbo dan tepung terigu yang berbeda terhadap protein burger surimi ikan Lele Dumbo berbeda nyata terhadap protein burger surimi ikan Lele Dumbo yang dihasilkan. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Uji lanjut

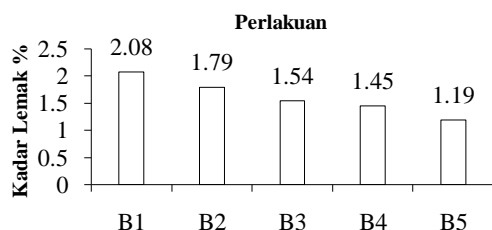
Perlakuan	Rerata Kadar Protein %	RAL
		Notasi 5% = 0,80
B5	12,02	A
B4	12,54	A
B3	13,43	B
B2	14,28	C
B1	14,78	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata.

Hasil uji lanjut pada Tabel 20, menunjukkan bahwa perlakuan B5 (surimi 65 % dan tepung terigu 35 %) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B4 (surimi 70 % dan tepung terigu 30 %) dan B3 (surimi 75 % dan tepung terigu 25 %) berbeda nyata dengan perlakuan B2 (surimi 80 % dan tepung terigu 20 %) dan perlakuan B1 (surimi 85% dan tepung terigu 15 %) pada taraf uji 5%. Kadar protein burger surimi ikan Lele Dumbo cenderung meningkat dengan semakin tingginya surimi ikan Lele Dumbo yang ditambahkan, hal ini dikarenakan ikan Lele Dumbo mengandung protein dan sumber protein lainnya yaitu tepung terigu dimana penggunaan tepung terigu semakin berkurang dengan meningkatnya jumlah surimi ikan Lele Dumbo yang ditambahkan menyebabkan kadar protein burger surimi ikan Lele Dumbo menjadi semakin meningkat. Kandungan protein juga diikuti dengan tingginya kadar lemak yang terdapat pada burger surimi ikan Lele Dumbo yang dihasilkan (Nakai dan Modler, 2000).

d. Kadar Lemak

Lemak merupakan zat makanan yang penting dalam metabolisme tubuh manusia. Menurut Winarno (1997), penambahan lemak dimaksudkan untuk memberikan rasa gurih, memberikan kualitas renyah, memberikan kandungan kalori tinggi dan memberikan sifat empuk (lunak). Nilai rata-rata kadar lemak burger surimi ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) menunjukkan kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan B1 (perlakuan dengan formulasi surimi 85% dan tepung terigu 15%) dengan nilai rata-rata 2,08 %, sedangkan nilai kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan B5 (perlakuan dengan formulasi surimi Lele 65 % dan tepung terigu 35%) dengan nilai rata-rata 1,19 %. Rata-rata kadar lemak burger surimi ikan Lele Dumbo dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Rata-rata Kadar Lemak Burger

B1 = Surimi 85%, Tepung terigu 15%
 B4 = Surimi 70%, Tepung terigu 30%
 B2 = Surimi 80%, Tepung terigu 20%
 B5 = Surimi 65%, Tepung terigu 35%
 B3 = Surimi 75%, Tepung terigu 25%

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa formulasi perlakuan penambahan surimi ikan Lele Dumbo dan tepung terigu yang berbeda terhadap kadar lemak burger surimi

ikan Lele Dumbo berbeda nyata terhadap nilai kadar lemak yang dihasilkan. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Uji lanjut BNJ

Perlakuan	Rerata kadar lemak %	RAL
		Notasi 5% = 0,25
B5	1,19	A
B4	1,45	B
B3	1,54	BC
B2	1,79	C
B1	2,08	D

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata.

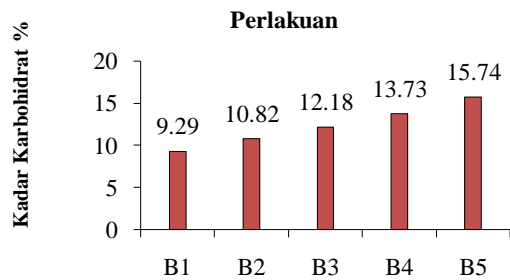
Hasil uji lanjut pada Tabel 21, menunjukkan bahwa perlakuan B5 (surimi 65 % dan tepung terigu 35 %) berbeda nyata dengan perlakuan B4 (surimi 70 % dan tepung terigu 30 %) dan B3 (surimi 75 % dan tepung terigu 25 %) berbeda tidak nyata sedangkan B2 (surimi 80 % dan tepung terigu 20 %) berbeda sangat nyata dengan perlakuan B1 (surimi 85 % dan tepung terigu 15 %).

Kadar lemak burger surimi ikan Lele Dumbo cenderung meningkat dengan semakin tingginya surimi ikan Lele Dumbo yang ditambahkan. Berdasarkan analisa proksimat yang diperoleh kadar lemak burger surimi ikan Lele Dumbo sebesar 2,08 % dengan formulasi perlakuan B1(surimi ikan Lele dumbo 85 % dan tepung terigu 15 %) dan kadar lemak terendah terdapat pada formulasi perlakuan B5 (surimi ikan Lele Dumbo 65 % dan tepung terigu 35 %) dengan nilai sebesar 1,19 %. Pada umumnya ikan dikatakan berlemak jika kandungan lemaknya lebih dari 4 % (Hadiwiyoto, 1993). Komponen lemak yang tinggi berasal dari daging ikan, telur, susu yang merupakan bagian dari formulasi. Dengan mengacu standar nasional nugget ayam (SNI No 01-6683-2002), hasil pengukuran kadar lemak burger surimi ikan Lele dumbo menunjukkan bahwa telah memenuhi standar yang telah ditetapkan yaitu maksimal 20 %.

e. Kadar Karbohidrat

Analisa kadar karbohidrat dalam penelitian ini dengan cara perhitungan kasar (*by difference*). Nilai rata-rata kadar karbohidrat burger surimi ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) menunjukkan kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan B5 (perlakuan dengan formulasi surimi 65 % dan tepung terigu 35 %) dengan nilai rata-rata 15,74%, sedangkan nilai kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan B1 (perlakuan dengan formulasi surimi Lele 85 % dan tepung terigu 15 %) dengan nilai rata-rata 9,29 %. Rata-rata kadar

karbohidrat burger surimi ikan Lele Dumbo dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Rata-rata kadar karbohidrat burger

B1 = Surimi 85%, Tepung terigu 15%

B4 = Surimi 70%, Tepung terigu 30%

B2 = Surimi 80%, Tepung terigu 20%

B5 = Surimi 65%, Tepung terigu 35%

B3 = Surimi 75%, Tepung terigu 25%

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa formulasi perlakuan penambahan surimi ikan Lele Dumbo dan tepung terigu yang berbeda terhadap kadar karbohidrat burger surimi ikan Lele Dumbo berbeda nyata terhadap nilai kadar karbohidrat yang dihasilkan. Hasil uji lanjut BNJ dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Uji lanjut BNJ

Perlakuan	Rerata Kadar Karbohidrat %	RAL
		Notasi 5% = 0,53
B1	9,29	A
B2	10,82	B
B3	12,18	C
B4	13,73	D
B5	15,74	E

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata.

Hasil uji lanjut pada tabel 22, menunjukkan bahwa perlakuan B1 (surimi 85 % dan tepung terigu 15 %) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 (surimi 80 % dan tepung terigu 20 %) dan B3 (surimi 75 % dan tepung terigu 25 %) berbeda nyata sedangkan B4 (surimi 70 % dan tepung terigu 30 %) berbeda sangat nyata dengan perlakuan B5 (surimi 65 % dan tepung terigu 35 %).

Kandungan karbohidrat burger surimi ikan Lele Dumbo cenderung meningkat dengan semakin tingginya tepung terigu yang ditambahkan dan semakin berkurangnya surimi ikan Lele Dumbo yang ditambahkan, hal ini disebabkan oleh komponen penyusun adonan burger surimi ikan Lele Dumbo yaitu tepung terigu yang memiliki kadar karbohidrat yang tinggi dan juga didukung oleh komponen bahan pendukung lain yang sebagian besar adalah karbohidrat, sehingga penambahan formulasi

tepung terigu berbanding lurus dengan kadar karbohidrat. Hal ini disebabkan karena tepung terigu merupakan penyumbang utama karbohidrat, dimana 100 % tepung terigu mengandung 72,98 % karbohidrat (Rohaidi, 1982).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan penambahan surimi ikan Lele Dumbo dan tepung terigu berpengaruh sangat nyata terhadap parameter kimia yaitu kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu
2. Komposisi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan B5 uji kimia yaitu: kadar air 69,76 %, kadar abu 1,29 %, kadar protein 12,02 % kadar lemak 1,19% dan kadar karbohidrat 15,74 %.

B. Saran

1. Untuk mendapatkan burger surimi ikan Lele Dumbo yang disukai disarankan menggunakan perlakuan dengan formulasi surimi ikan Lele Dumbo 65 % dan tepung terigu 35 % dan juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai lama umur simpan burger surimi ikan Lele Dumbo.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penambahan surimi ikan Lele Dumbo 65 % dan tepung terigu 35 % dimulai dari bawah konsentrasi perlakuan B5 untuk mendapatkan burger surimi ikan Lele Dumbo terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Methods of Analysis*. Association of Official Agricultural Chemist. Washington DC.
- Badan Standardisasi Nasional. 1999. *Komposisi Kimia Roti*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Jilid 1. Liberty. Yogyakarta.
- Haryanti. 2009. *Pembuatan Makanan Camilan (Fishstick) dari Ikan Patin (Pangasius hypophthalmus) sebagai Upaya Diversifikasi Produk Hasil Perikanan*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor (tidak dipublikasikan). Bogor.

- Hendriawan B. 2002. *Kemampuan Pembentukan Gel Surimi Daging Merah Ikan Tuna (Thunnus sp) dengan Perlakuan Pencucian*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Kilcast D dan A. Eyes. 1993. *Instrumentation and Sensors for The Food Industry*. Retterwort Hineman. Oxford.
- Machmud F N. 2012. *Pengkayaan Protein dari Surimi Lele Dumbo Pada Brownies Terhadap Tingkat Kesukaan*. Jurnal Perikanan dan Kelautan. ISSN : 2088-3137.
- Mudjajanto, E.S. & L. N. Yulianti. 2004. *Seri Agrotekno Membuat Aneka Roti*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Nakai S, Modler HW. 2000. *Food Protein Processing Applications*. New York. Wiley-VCH.
- Rodiani H N. 2010. *Pemanfaatan Surimi Ikan Patin (Pangasius pangasius) dalam Pembuatan Burger Ikan*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Simanhuruk T. 1985. *Evaluasi Beberapa Komponen Penting pada Produk Sosis, Hamburger dan Kornet Komersial*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soediaoetam, A.D. 1996. *Ilmu Gizi*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Suzuki T. 1981. *Fish and Krill Protein Processing Technology*. Tokyo. Applied Science Publ Ltd.
- Winarno FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F. G.1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta